

(19) 【発行国】 日本国特許庁 (JP)

(12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)

(11) 【公開番号】 特開平 1 1 - 3 3 3 3 5 0

(43) 【公開日】 平成 1 1 年 ( 1 9 9 9 ) 1 2 月 7 日

(54) 【発明の名称】 間欠塗布装置

(51) 【国際特許分類第 6 版】 B05C 5/02  
// B05C 11/10 H01M 4/04【FI】 B05C 5/02 11/1  
0 H01M 4/04 Z

【審査請求】 未請求

【請求項の数】 7

【出願形態】 OL

【全頁数】 1 1

(21) 【出願番号】 特願平 1 0 - 1 4 5 3 5 1

(22) 【出願日】 平成 1 0 年 ( 1 9 9 8 ) 5 月 2 7 日

(71) 【出願人】

【識別番号】 0 0 0 0 0 5 8 2 1

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

(72) 【発明者】

【氏名】 伊藤 博文

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下  
電器産業株式会社内

(72) 【発明者】

【氏名】 住原 正則

(19) [Publication Office] Japanese Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document] Japan Unexamined Patent Publication  
(A)(11) [Publication Number of Unexamined Application] Japan U  
nexamined Patent Publication Hei 11 - 333350(43) [Publication Date of Unexamined Application] 1999 (199  
9) December 7 day

(54) [Title of Invention] INTERMITTENT COATER

(51) [International Patent Classification 6th Edition] B05C 5  
/02 // B05C 11/10 H01M 4/04[FI] B05C 5/02 11/10 H01M 4/0  
Z

[Request for Examination] Examination not requested

[Number of Claims] 7

[Form of Application] OL

[Number of Pages in Document] 11

(21) [Application Number] Japan Patent Application Hei 10 - 1  
45351

(22) [Application Date] 1998 (1998) May 27 day

(71) [Applicant]

[Applicant Code] 000005821

[Name] MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO. LTD.  
DB 69-053-6552)

[Address] Osaka Prefecture Kadoma City Oaza Kadoma 100 6

(72) [Inventor]

[Name] Ito Hirofumi

[Address] Inside of Osaka Prefecture Kadoma City Oaza Kadon  
a 100 6 Matsushita Electric Industrial Co. Ltd. (DB 69-053-  
6552)

(72) [Inventor]

[Name] Sumihara Masanori

【住所又は居所】大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式会社内

[Address] Inside of Osaka Prefecture Kadoma City Oaza Kadoma 1006 Matsushita Electric Industrial Co. Ltd. (DB 69-053-6552)

(74) 【代理人】

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

【弁理士】

[Patent Attorney]

(57) 【要約】

(57) [Abstract]

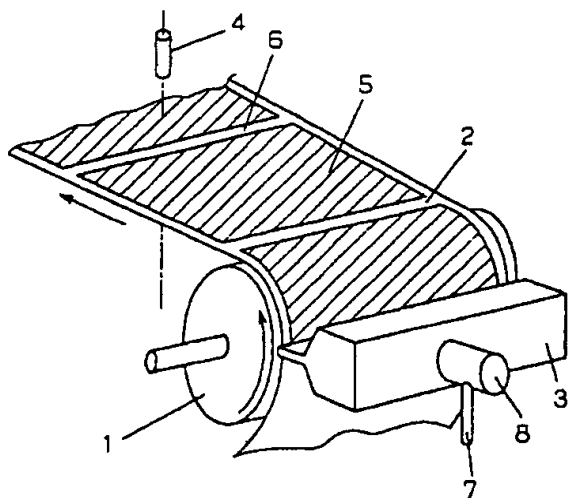
【課題】 間欠的に塗布する部分の寸法精度を向上させる。

[Problem] Intermittently dimensional accuracy of portion which is applied it improves.

【解決手段】 塗料供給口 7 よりの塗料を間欠的に塗布するノズル 3 を通過した基材 2 に対向させて寸法測定センサー 4 を設け、この寸法測定センサー 4 により塗布部 5 と非塗布部 6 との長さ寸法を測定し、この測定値から塗料供給口 7 を開閉する間欠バルブ 8 の開閉時間を制御し、塗料の流動特性の変動による影響を軽減して高い寸法精度の間欠塗布をする。

[Means of Solution] Opposing to substrate 2 which passes nozzle 3 which paint from the paint supply port 7 intermittently is applied, it provides dimensional measurement sensor 4, it measures the length dimension of coated part 5 and uncoated part 6 due to this dimensional measurement sensor 4, it controls the opening and closing times of intermittent valve 8 which opens and closes paint supply port 7 from this measured value, lightening influence with fluctuation of flow property of the paint, it applies high dimensional accuracy intermittent.

- 1 ロール
- 2 基材
- 3 ノズル
- 4 寸法測定センサー
- 5 塗布部分
- 6 非塗布部分
- 7 塗料供給口
- 8 間欠バルブ



【特許請求の範囲】

[Claim(s)]

【請求項 1】 連続走行する基材に塗料を塗布するノズルと、このノズルに塗料を供給する塗料供給口と、前記ノズルを

[Claim 1] Opposing to one surface of substrate which passes paint supply port and the aforementioned nozzle which supply

通過した基材の一方の面に対向して位置させた寸法測定センサーと、この寸法測定センサーの情報により前記塗料供給口を開閉制御する手段とを有する間欠塗布装置。

【請求項 2】 連続走行する基材に塗料を塗布するノズルと、このノズルに塗料を供給する塗料供給口と、前記ノズルを通過した基材の双方の面に対向して位置させた一対の寸法測定センサーと、これら寸法測定センサーの情報により前記塗料供給口を開閉制御する手段とを有する間欠塗布装置。

【請求項 3】 基材の一方の面に対向して位置させた寸法測定センサーにより測定した塗料の塗布部分と非塗布部分との長さ寸法により塗料供給口の開閉時間を制御する請求項 1 記載の間欠塗布装置。

【請求項 4】 基材の双方の面に対向して位置させた一対の寸法測定センサーにより測定した基材のそれぞれの面における塗料の塗布部分の位相差寸法により塗料供給口の開閉時間を制御する請求項 2 記載の間欠塗布装置。

【請求項 5】 基材の双方の面に対向して位置させた一対の寸法測定センサーの一方により測定した塗料の塗布部分と非塗布部分との長さ寸法、および一対の寸法測定センサーにより測定した基材のそれぞれの面における塗料の塗布部分の位相差寸法により塗料供給口の開閉時間を制御する請求項 2 記載の間欠塗布装置。

【請求項 6】 寸法測定センサーのスポット径が、2 mm 以上、5 mm 以下の範囲にある請求項 1 ないし 5 記載の間欠塗布装置。

【請求項 7】 基材とこれを走行させるロールとの接触部より、10 cm を上限として寸法測定センサーを離して位置させた請求項 1 ないし 6 記載の間欠塗布装置。

#### 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、連続走行する基材に塗

paint to nozzle and this nozzle which apply paint to substrate which continuous running is done, with the dimensional measurement sensor which is located and with information of this dimensional measurement sensor intermittent coater which means which aforementioned paint supply port opening and closing control is done possesses.

[Claim 2] Opposing to both aspects of substrate which passes paint supply port and the aforementioned nozzle which supply paint to nozzle and this nozzle which apply paint to substrate which continuous running is done, with the dimensional measurement sensor of pair which is located and with information of these dimensional measurement sensor intermittent coater which means which aforementioned paint supply port the opening and closing control is done possesses.

[Claim 3] Opposing to one surface of substrate, intermittent coater which it states in the Claim 1 which controls opening and closing times of paint supply port with length dimension of the coated part and uncoated part of paint which it measured due to dimensional measurement sensor which is located.

[Claim 4] Opposing to both aspects of substrate, intermittent coater which it states in Claim 2 which controls opening and closing times of paint supply port with phase shift dimension of the coated part of paint in respective aspect of substrate which it measured due to dimensional measurement sensor of pair which is located.

[Claim 5] Opposing to both aspects of substrate, intermittent coater which it states in Claim 2 which controls opening and closing times of paint supply port with phase shift dimension of the coated part of paint in respective aspect of substrate which it measured due to length dimension of coated part and uncoated part of paint which it measured dimensional measurement sensor of pair which is located due to on one hand, and dimensional measurement sensor of pair.

[Claim 6] Spot diameter of dimensional measurement sensor, intermittent coater which is stated in Claims 1 through 5 which is in range of 2 mm or greater, 5 mm or less.

[Claim 7] Separating dimensional measurement sensor substrate and this from contact portion of roll which runs, with 10 cm as upper limit, intermittent coater which it states in the Claims 1 through 6 which is located.

#### 【Description of the Invention】

[0001]

【Technological Field of Invention】 This invention is something

料を間欠的に塗布することにより、塗布部分と非塗布部分とを形成することができる間欠塗布装置に関するものである。

[0002]

【従来の技術】連続走行する基材に、塗料を間欠的に塗布することができる間欠塗布装置としては、例えば特開平 7-68208 号公報に開示されている。この間欠塗布装置について、図 14 を参照して説明する。

【0003】エアシリンダー 101 によりヘッド 102 を J 方向に移動させ、ハウジング 104 に設けて塗料タンクに通ずる配管 103 に連通させている塗料供給口 105 と、ヘッド 102 に設けた塗料流入口 106 とを連通させる。そして、塗料をヘッド 102 に設けた塗料通路 107、塗料流出口 108 を經由してノズル 109 の塗料通路 110 へ供給する。

【0004】ついで、ノズル 109 に供給された塗料は、ロール 112 により連続走行している基材 113 にスリット 111 より供給されて基材 113 の必要部分に塗布される。

【0005】つぎに、ロール 112 により走行する基材 113 に塗布を必要としない場合は、エアシリンダー 101 によりヘッド 102 を K 方向へ移動させて塗料供給口 105 と塗料流入口 106 との連通を遮断することにより、ノズル 109 への塗料の供給は遮断される。なお、ヘッド 102 が K 方向に移動する時には、ノズル 109 内に存在する塗料はハウジング 104 内に吸入されるようになっている。

【0006】このように、ノズル 109 に供給する塗料は、ハウジング 104 に設けた塗料供給口 105 とヘッド 102 に設けた塗料流入口 106 とをエアシリンダー 101 により連通させたり、連通を遮断したりすることによって連続走行している基材 113 に間欠的に塗料を供給し、塗布部分と非塗布部分とを形成している。

【0007】また、ロール 112 を回転させる軸には、その回転数に応じてパルスが発生させるパルス発生装置が取り付けられており、このパルス発生装置によりロール 112 の回転数に比例してパルスが発生されるようになっている。

【0008】そして、このパルス数は基材 113 の走行距離に比例しているので、パルス発生装置より発生するパルス数によってエアシリンダー 101 の動作時間を制御することにより、基材 113 に塗布する動作を間欠的に行うことができる。

regarding intermittent coater which can be formed with the coated part and uncoated part by intermittently applying paint in substrate which continuous running is done.

[0002]

[Prior Art] In substrate which continuous running is done, it is disclosed in for example Japan Unexamined Patent Publication Hei 7-68208 disclosure the intermittently paint as intermittent coater which can be applied. Concerning this intermittence coater of , referring to the Figure 14, you explain

[0003] Moving head 102 to J direction due to air cylinder 101, providing in the housing 104, it connects with paint supply port 105 which it is connected to pipe 103 which leads to paint tank and paint flow inlet 106 which is provided in head 102. It supplies to paint passage 110 of nozzle 109 and, via paint passage 107, paint flow outlet 108 which provides paint in head 102.

[0004] Paint which next, is supplied to nozzle 109 being supplied by the substrate 113 which continuous running has been done from slit 111 by roll 112, is applied to necessary portion of substrate 113.

[0005] When next, application is not needed in substrate 113 which runs with the roll 112, moving head 102 to K direction due to air cylinder 101, supply of the paint to nozzle 109 blocking is done by blocking connection with coating feed port 105 and paint inlet port 106. Furthermore, when head 102 moves to K direction, the paint which exists inside nozzle 109 inside housing 104 is designed in such a way that intake it is done

[0006] This way, it supplies intermittently paint to substrate 113 which continuous running has been done by fact that paint which is supplied to nozzle 109 connects with paint supply port 105 which is provided in housing 104 and paint flow inlet 106 which is provided in head 102 with air cylinder 101, blocks connection forms with coated part and uncoated part.

[0007] In addition, roll 112, pulse generation equipment which generates pulse according to rotational frequency is installed in axis which turns, being proportionate to rotational frequency of roll 112 with this pulse generation equipment, it is designed in such a way that pulse occurs.

[0008] Because and, this number of pulses is proportionate to running distance of substrate 113, the intermittently operation which is applied to substrate 113 by controlling the actuation time of air cylinder 101 with number of pulses which occurs from pulse generation equipment, it is possible to do.

【0009】なお、114はエアシリンダー101とヘッド102とを連結する軸、115はエアシリンダー101の空配管である。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】従来の間欠塗布装置においては、ハウジング104の塗料供給口105とヘッド102の塗料流入口106との連通を開閉する時間を制御するために、パルス発生装置により一定のパルスを発生させても、塗料の流動特性の変動、塗料が置かれている環境の変動によって塗布する部分と塗布しない部分との長さ寸法を一定にすることができなく、高精度な間欠塗布ができないという問題点があった。

【0011】本発明は、連続走行する基材に間欠的に塗料を塗布する際に、塗布する部分と塗布しない部分との寸法を高精度に制御して、上記の問題点を解決することができる間欠塗布装置を提供することを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記の問題点を解決するために、本発明は塗料を塗布するノズルを通過した基材の片面もしくは両面に対向させて寸法測定センサーを設置し、この寸法測定センサーにより塗料を塗布した部分と塗布していない部分との長さ寸法、もしくは両面での塗布した部分の位相差寸法を測定し、この寸法測定センサーの測定値からノズルに塗料を供給する塗料供給口の開閉時間を制御することとしている。そして塗布する塗料が置かれている環境の変化などによる塗料の流動特性の変動によって受ける影響を軽減して、高精度な間欠塗布を行うことが可能となる。

【0013】

【発明の実施の形態】連続して走行する基材に、塗料を間欠的に塗布して塗布した部分と塗布していない部分とを形成する間欠塗布装置としては、例えば二次電池の極板を製造する場合に用いられている。すなわち、極板の芯材の片面もしくは両面に活物質をペースト状にした塗料を間欠的に塗布し、塗料を塗布していない部分で切断することにより、芯材に活物質を保持させた極板を製造している。

【0014】本発明は、連続走行する基材に塗料を塗布する

[0009] Furthermore, as for 114 as for axis and 115 which connect with air cylinder 101 and head 102 it is a air pipe of air cylinder 101.

[0010]

[Problems to be Solved by the Invention] There being a conventional intermittent coater, To control time when connection with paint supply port 105 of housing 104 and the paint flow inlet 106 of head 102 is opened and closed in order, Generating fixed pulse due to pulse generation equipment, there was a problem that it is not possible, highly precise intermittent application is not possible to make length dimension of portion which it applies with fluctuation of flow property of the paint and fluctuation of environment where paint is placed and the portion which it does not apply fixed.

[0011] This invention, when applying intermittently paint to a substrate which continuous running is done, controlling dimension of portion which is applied and the portion which is not applied in high precision, has designated that it offers the intermittent coater which can solve above-mentioned problem as object.

[0012]

[Means to Solve the Problems] To solve above-mentioned problem in order, this invention opposing to one surface or both surfaces of substrate which passes nozzle which applies paint, installs dimensional measurement sensor, portion which applied paint with this dimensional measurement sensor it measures the length dimension of portion which is not applied, or phase shift dimension of portion which with both sides applied we control opening and closing times of paint supply port which from measured value of this dimensional measurement sensor supplies paint to nozzle. And lightening influence which is received with fluctuation of the flow property of paint due to change etc of environment where the paint which is applied is placed, it becomes possible to apply highly precise intermittent

[0013]

[Embodiment of Invention] Continuing, intermittently applying paint to substrate which runs, it is used when it produces pole plate of for example secondary battery portion which it applied as intermittent coater which forms portion which it does not apply. paint which in one surface or both surfaces of core of namely, pole plate designates the active substance as paste intermittently is applied, pole plate which keeps the active substance in core by cutting off with portion which does not apply the paint, has been produced.

[0014] This invention, opposing to one surface of substrate whi

ノズルと、このノズルに塗料を供給する塗料供給口と、前記ノズルを通過した基材の一方の面に対向して位置させた寸法測定センサーと、この寸法測定センサーの情報により前記塗料供給口を開閉制御する手段とを有するものである。

【0015】そして、塗料を塗布した直後の基材の片面に対向して設けている寸法測定センサーにより塗料を塗布した部分と塗布していない部分との長さ寸法を測定し、この測定値と基準とする値とを比較した情報でノズルに塗料を供給する塗料供給口の開閉時間を制御して間欠的に塗布をするので、塗料の流動特性の変動に影響されることなく、高い精度の寸法で間欠塗布をすることができる。

【0016】また、連続走行する基材に塗料を塗布するノズルと、このノズルに塗料を供給する塗料供給口と、前記ノズルを通過した基材の双方の面に対向して位置させた一対の寸法測定センサーと、これら寸法測定センサーの情報により前記塗料供給口を開閉制御する手段とを有するものである。

【0017】そして、塗料を塗布した直後の基材の両面に対向して設けている一対の寸法測定センサーの一方により、その対向した面に形成する塗料を塗布した部分と塗布していない部分との長さ寸法を測定し、この測定値と基準とする値とを比較した情報でノズルに塗料を供給する塗料供給口の開閉時間を制御して間欠塗布をし、つぎに他方の面に間欠塗布する場合は一対の寸法測定センサーにより基材のそれぞれの面における塗料の塗布部分の位相差寸法を測定し、この測定値と基準とする値とを比較した情報で塗料供給口の開閉時間を制御して間欠的に塗布をするので、塗料の流動特性の変動に影響されることなく基材の両面に高い精度の寸法で間欠塗布をすることができる。

【0018】また、塗料を塗布した部分の端部では塗料のダレによって波打ち現象が発生しているので、寸法測定センサーのスポット径が小さすぎると、この波打ち現象の影響を受けて正確な測定ができ難くなり、また寸法測定センサーのスポット径が大きすぎると、塗布した部分と塗布していない部分との境界を精度良く検出することができ難くなり、寸法測

ch passes paint supply port and aforementioned nozzle which supply paint to nozzle and this nozzle which apply paint to substrate which continuous running is done, the means which aforementioned paint supply port opening and closing control is done is something which possesses with dimensional measurement sensor which is located and with the information of this dimensional measurement sensor.

[0015] And, Immediately after applying paint, opposing to one surface of the substrate, portion which applied paint with dimensional measurement sensor which it has provided it measures length dimension of portion which is not applied, Controlling opening and closing times of paint supply port which supplies paint to the nozzle with information which compares with value which is made this measured value and reference, because it applies intermittently, intermittent application is possible with dimension of high precision without having an influence on fluctuation of flow property of paint.

[0016] In addition, opposing to both aspects of substrate which passes the paint supply port and aforementioned nozzle which supply paint to the nozzle and this nozzle which apply paint to substrate which the continuous running is done, means which aforementioned paint supply port opening and closing control is done it is something which possesses with dimensional measurement sensor of pair which is located and with information of these dimensional measurement sensor.

[0017] And, Immediately after applying paint, opposing to both sides of the substrate, dimensional measurement sensor of pair which it has provided on one hand to depend, That portion which applied paint which is formed on surface which opposes length dimension of portion which is not applied is measured, Controlling opening and closing times of paint supply port which supplies paint to the nozzle with information which compares with value which is made this measured value and reference, intermittent application to do, When next intermittent it applies in other surface, phase shift dimension of coated part of the paint in respective aspect of substrate with dimensional measurement sensor of the pair is measured, Controlling opening and closing times of paint supply port with information which compares with the value which is made this measured value and reference, because it applies intermittently, in both sides of substrate intermittent application is possible with the dimension of high precision without having an influence on the fluctuation of flow property of paint.

[0018] In addition, With end of portion which applied paint waviness phenomenon occurs due to drip of paint because, When spot diameter of dimensional measurement sensor is too small, receiving influence of this waviness phenomenon, correct measurement to be difficult to be possible either, in addition when spot diameter of dimensional measurement sensor is too

定センサーのスポット径としては2 mm以上、5 mm以下の範囲が好ましい。

【0019】さらに、走行している基材には上下振動が発生しており、基材がロールとの接触部より離れるほどこの振動が大きくなるので、ロールの接触部から寸法測定センサーが離れすぎると検出精度が悪くなる。そこで、塗布した部分と塗布していない部分との長さ寸法、あるいは基材の両面に形成した塗布部分の位相差寸法を精度良く測定するには、寸法測定センサーは、基材とこれを走行させるロールとの接触部より10 cmを上限として離して位置させることが効果的である。

【0020】

【実施例】以下、本発明の実施例について図1ないし図13を参照して説明する。

【0021】（実施例1）間欠塗布装置の概略を示す図1、塗布部分寸法のバラツキを説明する図2、および非塗布部分寸法のバラツキを説明する図3を参照して説明する。

【0022】図1において、1はロールで、基材2を連続走行させる。3は間欠塗布装置のノズル、4は寸法測定センサーで、ノズル3を通過した直後の基材2の上部に設置され、ノズル3により塗料が塗布された塗布部分5と塗布されていない非塗布部分6との長さ寸法を測定している。7はノズル3に塗料を供給する塗料供給口、8は塗料供給口7を開閉する間欠バルブで、寸法測定センサー4により測定した寸法値によって開閉時間が制御される。なお、寸法測定センサー4のスポット径は3 mmのものを使用している。

【0023】連続走行する基材2に長さ寸法が483 mmの塗布部分5と、長さ寸法が30 mmの非塗布部分6を形成する間欠塗布を行ったところ、寸法測定センサー4を備えて間欠バルブ8の開閉時間を制御した場合（A）と、開閉時間を制御しない場合（B）との塗布部分5と非塗布部分6との長さ寸法は、図2および図3に示す通りであった。すなわち、Bの場合、塗布部分5の長さ寸法は、最小値が482 mm、最大値が483.9 mm、バラツキが1.9 mmであり（図2参照）、非塗布部分6の長さ寸法は、最小値が29.1 mm、最大値が30.9 mm、バラツキが1.8 mmであった（図3参照）。

large, portion which it applied precision it is difficult it to be possible or, well to detect the boundary of portion which it does not apply, range of 2 mm or greater, 5 mm or less is desirable as spot diameter of dimensional measurement sensor.

[0019] Furthermore, vertical vibration to occur in substrate which has run, because substrate contact portion of roll compared to this vibration of the extent which leaves becomes large, when dimensional measurement sensor leaves from the contact portion of roll too much, detection precision becomes bad. Then, portion which was applied phase shift dimension of coated part which was formed in length dimension of portion which is not applied, or both sides of the substrate precision is measured well, as for dimensional measurement sensor, fact that it is located 10 cm from contact portion of roll which runs the substrate and this as upper limit separating is effective.

[0020]

[Working Example(s)] Referring to Figure 1 or Figure 13 below concerning Working Example of the this invention, you explain.

[0021] (Working Example 1) Referring to Figure 2 which explains variation of Figure 1 and the coated part dimension which show outline of intermittent coater, and Figure 3 which explains the variation of uncoated part dimension, you explain.

[0022] In Figure 1, with roll, substrate 2 continuous running it does 1. As for 3 nozzle of intermittent coater, as for 4 with the dimensional measurement sensor, immediately after passing nozzle 3, it is installed in the upper part of substrate 2, coated part 5 where paint was applied by nozzle 3 it measures length dimension of uncoated part 6 which is not applied. As for 7 as for paint supply port and 8 which supply paint to nozzle 3 with intermittent valve which opens and closes paint supply port 7, the opening and closing times is controlled by dimension which was measured due to dimensional measurement sensor 4. Furthermore, spot diameter of dimensional measurement sensor 4 has used those of the 3 mm.

[0023] In substrate 2 which continuous running is done length dimension when intermittent application where coated part 5 and length dimension of 483 mm form uncoated part 6 of 30 mm was done, having dimensional measurement sensor 4, when it controls opening and closing times of the intermittent valve 8, (A) with, when it does not control opening and closing times, (B) with the length dimension of coated part 5 and uncoated part 6 was, as shown in Figure 2 and Figure 3. In case of namely, B, as for length dimension of coated part 5, minimum value the 482 mm and maximum value 483.9 mm and variation were 1.9 mm and (Figure 2 reference), as for length dimension of uncoated part 6, minimum value 29.1 mm and maximum value the 30.9 mm and variation were 1.8 mm, (

【0024】一方Aの場合、塗布部分5の長さ寸法は、最小値が482.7mm、最大値が483.3mm、バラツキが0.6mmであり（図2参照）、非塗布部分6の長さ寸法は、最小値が29.7mm、最大値が30.3mm、バラツキが0.6mmであった（図3参照）。したがって、Aの場合はBの場合と比較して塗布部分5および非塗布部分6の長さ寸法のバラツキを約1/3に向上させることができる。

【0025】このように、ノズル3を通過した後に形成される塗布部分5と非塗布部分6との長さ寸法を測定し、その情報によりノズル3に塗料を供給する塗料供給口7を開閉制御することにより、塗料が置かれている環境の変化、例えば保存温度の変化による塗料の流動特性の変動の影響を軽減することができ、より高精度な寸法で間欠塗布を安定して行うことができる。

【0026】（実施例2）図1に示す間欠塗布装置において、寸法測定センサー4のスポット径を1mmにした場合（C）と、3mmにした場合（D）と、6mmにした場合（E）とによる塗布部分5の長さ寸法と非塗布部分6との長さ寸法とについての実測値と、寸法測定センサー4の寸法測定値との相関は図4および図5に示す通りである。

【0027】塗布部分5の長さ寸法の実測値（483mm）と寸法測定センサー4による寸法表示値との相関を示す図4により、寸法測定センサー4のスポット径が1mmの場合（C）、実測値より最大で0.1mm大きく、最小で0.1mm小さく、各点のバラツキは0.2mm、近似直線との一致具合を示す $R^2$ 値は0.9927であり、スポット径が3mmの場合（D）、最大で0.1mm大きく、最小で0.1mm小さく、バラツキは0.2mm、 $R^2$ 値は0.9942であり、スポット径が6mmの場合（E）、最大で0.5mm大きく、最小で0.5mm小さく、バラツキは1.0mm、 $R^2$ 値は0.9011であり、寸法測定センサー4のスポット径が6mmの場合（E）が他のスポット径の場合（C、D）と比較してバラツキが大きいことがわかる。

【0028】また、非塗布部分6の長さ寸法の実施値（30mm）と寸法測定センサー4による寸法表示値との相関を示す図5により、寸法測定センサー4のスポット径が1mmの場合（C）、実測値より最大で0.3mm大きく、最小で0.3mm小さく、各点のバラツキは0.6mm、 $R^2$ 値は0.9801であり、スポット径が3mmの場合（D）、最大

Figure 3 reference).

[0024] On one hand, in case of A, as for length dimension of coated part 5, the minimum value 482.7 mm and maximum value 483.3 mm and variation were 0.6 mm and ( Figure 2 reference), as for length dimension of uncoated part 6, minimum value 29.7 mm and the maximum value 30.3 mm and variation were 0.6 mm, ( Figure 3 reference). Therefore, in case of A variation of length dimension of coated part 5 and uncoated part 6 it can improve in approximately 1/3 by comparison with the case of B.

[0025] To this way, After passing nozzle 3, length dimension of coated part 5 and uncoated part 6 which are formed is measured, It can lighten influence of fluctuation of flow property of paint due to change of environment where paint is placed by opening and closing controlling paint supply port 7 which supplies paint to nozzle 3 with information, and change of for example storage temperature from with highly precise dimension intermittent application stabilizes it is possible to do.

[0026] (Working Example 2) When spot diameter of dimensional measurement sensor 4 is designated as 1 mm, in intermittent coater which is shown in Figure 1, when (C) with, it makes 3 mm (D) with, when it makes 6 mm, (E) with due to correlation of actual measured value and dimensional measurement value of dimensional measurement sensor 4 concerning with length dimension of coated part 5 and of uncoated part 6 length dimension is as shown in Figure 4 and Figure 5.

[0027] In Figure 4 which shows correlation of actual measured value (483 mm) of length dimension of the coated part 5 and dimension indicator value due to dimensional measurement sensor 4 to depend, When spot diameter of dimensional measurement sensor 4 is 1 mm, (C), From actual measured value with maximum 0.1 mm large, With minimum 0.1 mm small, As for variation of each point 0.2 mm, As for  $R^2$  value which shows agreement condition of the approximation straight line being a 0.9927, to be, When spot diameter is 3 mm, (D), With maximum 0.1 mm large, When 0.1 mm it is small with minimum, when as for variation as for 0.2 mm and  $R^2$  value it is a 0.9942, spot diameter is 6 mm, when (E), 0.5 mm it is large with maximum, 0.5 mm is small with the minimum, variation 1.0 mm and  $R^2$  value is 0.9011, spot diameter of dimensional measurement sensor 4 is 6 mm, (E) is other spot diameter, it understands that variation is large (C,D) with by comparison.

[0028] In addition, Execution value of length dimension of uncoated part 6 (30 mm) with in Figure 5 which shows correlation of dimension indicator value due to dimensional measurement sensor 4 to depend, When spot diameter of dimensional measurement sensor 4 is 1 mm, (C), From actual measured value with maximum 0.3 mm large, With minimum 0.3 mm



で0.1mm大きく、最小で0.1mm小さく、バラツキは0.2mm、 $R^2$ 値は0.9964であり、スポット径が6mmの場合(E)、最大で0.5mm大きく、最小で0.5mm小さく、バラツキは1.0mm、 $R^2$ 値は0.9325であり、寸法測定センサー4のスポット径が1mmの場合(C)と6mmの場合(E)とは、スポット径が3mmの場合(D)と比較するとバラツキが大きいことがわかる。

【0029】寸法測定センサー4のスポット径が1mmの場合、非塗布部分の寸法表示値のバラツキが大きくなるのは非塗布部分の終端部、すなわち塗布部分との境界では塗料のダレによって端部の波打ちが発生しており、寸法測定センサー4のスポット径が小さい場合、端部の波打ちの影響を受けてバラツキが大きくなっているものと考えられる。

【0030】また、寸法測定センサー4のスポット径が6mmの場合、塗布部分の寸法表示値および非塗布部分の寸法表示値の双方のバラツキが大きくなるのは、スポット径が大きい場合、塗布部分と非塗布部分との境界部分を精度良く検出できないためと考えられる。

【0031】しかし、寸法測定センサー4のスポット径が3mmの場合、塗布部分の寸法表示値および非塗布部分の寸法表示値ともバラツキが少なく、実測値と良く相関がとれており、寸法測定センサー4のスポット径としては、2mm以上、5mm以下が好ましい範囲であることを確認している。

【0032】以上のように、寸法測定センサー4のスポット径が2～5mmのものを使用することにより精度の良い測定をすることができ、その情報で間欠バルブ8の開閉時間を制御するため、より高精度な寸法で間欠塗布を行うことができる。

【0033】(実施例3) 間欠塗布装置の概略を示す図6、塗布部分の位相差寸法のバラツキを説明する図7、図8を参照して説明する。

【0034】図6に示す間欠塗布装置において、図1に示す場合と異なるのは、上側寸法測定センサー9と下側寸法測定センサー10とを有し、ノズル3を通過した直後の基材2を挟み込むように基材2の上部および下部にそれぞれ設置していることである。そして、上側寸法測定センサー9により基材2の上面側の塗布部分5と非塗布部分6との長さ寸法を測定し、この測定値から塗料供給口7を開閉する間欠バルブ8

small, As for variation of each point 0.6 mm, As for  $R^2$  value being a 0.9801, to be, When spot diameter is 3 mm, (D), With maximum 0.1 mm large, With minimum 0.1 mm small, When as for variation as for 0.2 mm and  $R^2$  value it is a 0.9964, the spot diameter is 6 mm, when (E), when 0.5 mm it is large with the maximum, 0.5 mm is small with minimum, variation 1.0 mm and  $R^2$  value is 0.9325, spot diameter of dimensional measurement sensor 4 is 1 mm, when (C) with it is a 6 mm, when (E) with, spot diameter is 3 mm, (D) with it compares, it understands that variation is large.

【0029】 When spot diameter of dimensional measurement sensor 4 is 1 mm, as for variation of dimension indicator value of uncoated part becoming large with terminal part of the uncoated part, namely boundary of coated part waviness of end occurs due to drip of paint, when spot diameter of dimensional measurement sensor 4 is small, receiving influence of waviness of end, is thought the thing where variation becomes large.

【0030】 In addition, when spot diameter of dimensional measurement sensor 4 is 6 mm, both variation of dimension indicator value of coated part and dimension indicator value of the uncoated part becoming large, when spot diameter is large, is thought for the sake of precision well it cannot detect boundary part of coated part and the uncoated part.

【0031】 But, when spot diameter of dimensional measurement sensor 4 is 3 mm, also dimension indicator values of coated part and dimension indicator value of uncoated part variation are few actual measured value correlation has come off well, you verify that it is a range where 2 mm or greater, 5 mm or less is desirable as spot diameter of dimensional measurement sensor 4.

【0032】 Like above, it is possible, to do measurement where precision is good due to fact that spot diameter of dimensional measurement sensor 4 uses those of the 2 to 5 mm in order to control opening and closing times of intermittent valve 8 with information, from it is possible to apply intermittent with highly precise dimension.

【0033】 (Working Example 3) Referring to Figure 7, Figure 8 which explains variation of phase shift dimension of the Figure 6 and coated part which show outline of intermittent coater, you explain.

【0034】 Immediately after differing from case where it shows in Figure 1 in intermittent coater which is shown in Figure 6, has with topside dimensional measurement sensor 9 and the underside dimensional measurement sensor 10, passing nozzle 3 in order to insert substrate 2, it is to have installed respectively in top and bottom of substrate 2. length dimension of coated part 5 and uncoated part 6 of top side of substrate 2

の開閉時間を制御している。また、基材 2 においてすでに塗布されている面と反対側の面に塗布する時には、上側寸法測定センサー 9 と下側寸法測定センサー 10 とにより両面の塗布部分 5 の位相差を測定し、この測定値から塗料供給口 7 を開閉する間欠バルブ 8 の開閉時間を制御するようにしている。なお、上側寸法測定センサー 9 と下側寸法測定センサー 10 とはスポット径が 3 mm のものを使用している。

【0035】連続走行する基材 2 の両面に形成する塗布部分 5 と非塗布部分 6 との長さ寸法は、それぞれ 483 mm、30 mm とし、基材 2 の両面に形成する塗布部分 5 の位相差は 0 mm としている。先ず基板 2 の上面に間欠塗布をし、ついで下面に間欠塗布をしたところ、間欠バルブ 8 の開閉時間を制御した場合 (F) と、開閉時間を制御しない場合 (G) との塗布部分 5 の位相差寸法のバラツキは図 7 および図 8 に示す通りであった。すなわち、G の場合、基材 2 の進行方向側の塗布部分 5 の位相差は最小値が -0.9 mm、最大値が 1.0 mm、バラツキが 1.9 mm であり (図 7 参照)、また基材 2 の進行反対方向側の塗布部分 5 の位相差は最小値が -0.9 mm、最大値が 1.0 mm、バラツキが 1.9 mm であった (図 8 参照)。

【0036】なお、基材 2 の上側の塗布部分 5 と非塗布部分 6 との長さ寸法は、実施例 1 の場合とほぼ同等のバラツキを示し、G の場合は B の場合と、F の場合は A の場合とほぼ同等のバラツキとなった。

【0037】一方、F の場合、基材 2 の進行方向側の塗布部分 5 の位相差は最小値が -0.3 mm、最大値が 0.3 mm、バラツキが 0.6 mm であり (図 7 参照)、また基材 2 の進行反対方向側の塗布部分 5 の位相差も最小値が -0.3 mm、最大値が 0.3 mm、バラツキが 0.6 mm であった (図 8 参照)。したがって、F の場合は G の場合と比較すると、塗布部分 5 の長さ寸法および上面と下面とでの塗布部分 5 の位相差寸法のバラツキは約 1/3 に向上させることができる。

【0038】このように、基材 2 の上面に形成される塗布部分 5 と非塗布部分 6 との長さ寸法を測定し、上面および下面

is measured and, due to topside dimensional measurement sensor 9, opening and closing times of intermittent valve 8 which opens and closes paint supply port 7 from this measured value is controlled. In addition, when applying to surface and surface of the opposite side which have been applied already in substrate 2 it measures phase shift of coated part 5 of both sides due to with topside dimensional measurement sensor 9, and underside dimensional measurement sensor 10 have tried to control opening and closing times of intermittent valve 8 which opens and closes paint supply port 7 from this measured value. Furthermore, topside dimensional measurement sensor 9 and underside dimensional measurement sensor 10 spot diameter has used those of 3 mm.

[0035] Length dimension of coated part 5 and uncoated part 6 which are formed in both sides of the substrate 2 which continuous running is done makes 483 mm, 30 mm respectively, the phase shift of coated part 5 which is formed in both sides of substrate 2 has made the 0 mm. First place where it applies intermittent in upper surface of substrate 2, next it applies intermittent in bottom surface, when opening and closing times of intermittent valve 8 is controlled, (F) with, when opening and closing times is not controlled, (G) with the variation of phase shift dimension of coated part 5 was as shown in Figure 7 and Figure 8. In case of namely, G, as for phase shift of coated part 5 of advancing direction side of the substrate 2 minimum value - 0.9 mm and maximum value 1.0 mm and variation were 1.9 mm and (Figure 7 reference), in addition as for phase shift of coated part 5 of advance opposite direction side of substrate 2 minimum value - 0.9 mm and maximum value the 1.0 mm and variation were 1.9 mm, (Figure 8 reference).

[0036] Furthermore, coated part 5 of topside of substrate 2 and length dimension of the uncoated part 6 showed variation which is almost equal to case of Working Example 1, in case of G in case of B and, in case of F became variation which almost is equal to case of A.

[0037] On one hand, in case of F, as for phase shift of coated part 5 of advancing direction side of substrate 2 minimum value - 0.3 mm and maximum value 0.3 mm and variation were 0.6 mm and (Figure 7 reference), in addition phase shift of the coated part 5 of advance opposite direction side of substrate 2 minimum value - 0.3 mm and the maximum value 0.3 mm and variation were 0.6 mm, (Figure 8 reference). Therefore, in case of F when it compares with case of the G, it can improve variation of phase shift dimension of coated part 5 with of the length dimension and upper surface and bottom surface of coated part 5 in approximately 1/3.

[0038] To this way, length dimension of coated part 5 and uncoated part 6 which are formed to upper surface of the substrate 2

に形成される塗布部分の位相差を測定し、これら情報によりノズル3に塗料を供給する塗料供給口7を開閉制御することにより、塗料が置かれている環境の変化による塗料の流動特性の変動などの影響を軽減することができ、より高精度な位相差寸法で基板の両面に間欠塗布を精度良く行うことができる。

【0039】（実施例4）間欠塗布装置の概略を示す図9、寸法のバラツキを説明する図10、図11および位相差寸法のバラツキを説明する図12、図13を参照して説明する。

【0040】基材2の両面に間欠塗布を行う場合、図9に示すように上側寸法測定センサー9と下側寸法測定センサー10とを有し、ノズル3を通過した直後の基材2を挟み込むように基材2の上部および下部にそれぞれ設置している。また、これら上側寸法測定センサー9、下側寸法測定センサー10はロール11と基材2との接触部分から5cm離れた位置に設置している。

【0041】そして、上側寸法測定センサー9により基材2の上面側の塗布部分5と非塗布部分6との長さ寸法を測定し、この測定値から塗料供給口7を開閉する間欠バルブ8の開閉時間を制御している。また、基材2においてすでに塗布されている面と反対側の面に塗布する時には、上側寸法測定センサー9と下側寸法測定センサー10とにより両面の塗布部分5の位相差を測定し、この測定値から塗料供給口7を開閉する間欠バルブ8の開閉時間を制御するようにしている。なお、上側寸法測定センサー9と下側寸法測定センサー10とはスポット径が3mmのものを使用している。

【0042】連続走行する基材2の両面に形成する塗布部分5と非塗布部分6との長さ寸法は、それぞれ483mm、30mmとし、基材2の両面に形成する塗布部分5の位相差は0mmとしている。まず、基材2の上面に間欠塗布をし、ついで下面に間欠塗布をしたところ、間欠バルブ8の開閉時間を制御した場合（H）と、開閉時間を制御しない場合（L）との塗布部分5と非塗布部分6との長さ寸法のバラツキ、および塗布部分5の位相差寸法のバラツキは、図10～13に示す通りであった。すなわち、Lの場合、塗布部分5の長さ寸法のバラツキは最小値が482.0mm、最大値が483.9mm、バラツキが1.9mmであり（図10参照）、また非塗布部分6の長さ寸法のバラツキは最小値が29.1mm、最大値が30.9mm、バラツキが1.8mmであった。

is measured, phase shift of coated part which is formed to upper surface and bottom surface is measured, It can lighten fluctuation or other influence of flow property of the paint due to change of environment where paint is placed by the opening and closing control doing paint supply port 7 which supplies paint to nozzle 3 with these information, it is possible with highly precise phase shift dimension to apply intermittent in both sides of the substrate precision well.

[0039] (Working Example 4) Referring to Figure 10, Figure 11 which explains variation of Figure 9 and the dimension which show outline of intermittent coater and Figure 12, Figure 13 which explains the variation of phase shift dimension, you explain.

[0040] When it applies intermittent in both surfaces of substrate 2, as shown in the Figure 9, it possesses with topside dimensional measurement sensor 9 and underside dimensional measurement sensor 10, immediately after passing nozzle 3, in order to insert substrate 2, it has installed respectively in top and bottom of substrate 2. In addition, it installs these topside dimensional measurement sensor 9, underside dimensional measurement sensor 10 in position where 5 cm is far from contacting portion of roll 11 and substrate 2.

[0041] Length dimension of coated part 5 and uncoated part 6 of top side of substrate 2 is measured and, due to topside dimensional measurement sensor 9, opening and closing times of intermittent valve 8 which opens and closes paint supply port 7 from this measured value is controlled. In addition, when applying to surface and surface of the opposite side which have already been applied in substrate 2, it measures phase shift of coated part 5 of both sides due to with topside dimensional measurement sensor 9, and underside dimensional measurement sensor 10 have tried to control opening and closing times of intermittent valve 8 which opens and closes paint supply port 7 from this measured value. Furthermore, topside dimensional measurement sensor 9 and underside dimensional measurement sensor 10 spot diameter has used those of 3 mm.

[0042] Length dimension of coated part 5 and uncoated part 6 which are formed in both sides of the substrate 2 which continuous running is done makes 483 mm, 30 mm respectively, the phase shift of coated part 5 which is formed in both sides of substrate 2 has made the 0 mm. First, place where it applies intermittent in upper surface of substrate 2, next it applies intermittent in bottom surface, when opening and closing times of intermittent valve 8 is controlled, (H) with, when opening and closing times is not controlled, (L) with the variation of length dimension of coated part 5 and uncoated part 6, and variation of the phase shift dimension of coated part 5 were, as shown in Figure 10 to 13. In case of namely, L, as for variation of length dimension of coated part 5 the minimum

(図 11 参照)。さらに、基材 2 の進行方向側の塗布部分 5 の位相差は最小値が -0.9 mm、最大値が 1.0 mm、バラツキが 1.9 mm であり (図 12 参照)、また基材 2 の進行反対方向側の塗布部分 5 の位相差は最小値が -0.9 mm、最大値が 1.0 mm、バラツキが 1.9 mm であった (図 13 参照)。

【0043】一方、H の場合、基材 2 の上面側の塗布部分 5 の長さ寸法のバラツキは最小値が 482.9 mm、最大値が 483.1 mm、バラツキが 0.2 mm であり (図 10 参照)、また非塗布部分 6 の長さ寸法のバラツキは最小値が 29.9 mm、最大値が 30.1 mm、バラツキが 0.2 mm であった (図 11 参照)。さらに、基材 2 の進行方向側の塗布部分 5 の位相差は最小値が -0.1 mm、最大値が 0.1 mm、バラツキが 0.2 mm であり (図 12 参照)、また基材 2 の進行反対方向側の塗布部分 5 の位相差は最小値が -0.1 mm、最大値が 0.1 mm、バラツキが 0.2 mm であった (図 13 参照)。

【0044】このように、基材 2 の上面に形成される塗布部分 5 と非塗布部分 6 との長さ寸法を測定し、上面および下面に形成される塗布部分 5 の位相差をロール 11 と基材 2 との接触部分から 5 cm 離して設けた上側寸法測定センサー 9、下側寸法測定センサー 10 により測定し、これら情報によりノズル 3 に塗料を供給する塗料供給口 7 を開閉制御することにより、寸法のバラツキを約 1/10 に向上させることができ、さらに実施例 3 に比べても寸法のバラツキを約 1/3 に向上させることができ、より高精度な間欠塗布を行うことができる。

【0045】なお、基材 2 には走行することによって上下振動が発生するが、上側寸法測定センサー 9 と下側寸法測定センサー 10 とはロール 11 と基材 2 との接触部分から 5 cm 離れた位置に設置しており、ロール 11 と基材 2 との接触部分から近いために基材 2 の上下振動の影響を受けることなく塗布部分 5 と非塗布部分 6 との長さ寸法および位相差寸法を測定することができ、この離す距離は離しすぎると検出精度が落ちるので 10 cm 以内が好ましいことを確認している。

value 482.0 mm and maximum value 483.9 mm and variation were 1.9 mm and (Figure 10 reference), in addition as for variation of length dimension of uncoated part 6 the minimum value 29.1 mm and maximum value 30.9 mm and variation were 1.8 mm, (Figure 11 reference). Furthermore as for phase shift of coated part 5 of advancing direction side of substrate 2 the minimum value - 0.9 mm and maximum value 1.0 mm and variation were the 1.9 mm and (Figure 12 reference), in addition as for phase shift of coated part 5 of advance opposite direction side of substrate 2 minimum value - 0.9 mm and maximum value 1.0 mm and variation were 1.9 mm, (Figure 13 reference).

[0043] On one hand, in case of H, as for variation of length dimension of the coated part 5 of top side of substrate 2 minimum value 482.9 mm and maximum value the 483.1 mm and variation were 0.2 mm and (Figure 10 reference), in addition as for the variation of length dimension of uncoated part 6 minimum value 29.9 mm and maximum value the 30.1 mm and variation were 0.2 mm, (Figure 11 reference). Furthermore, as for phase shift of coated part 5 of advancing direction side of substrate 2 the minimum value - 0.1 mm and maximum value 0.1 mm and variation were the 0.2 mm and (Figure 12 reference), in addition as for phase shift of coated part 5 of advance opposite direction side of substrate 2 minimum value - 0.1 mm and maximum value 0.1 mm and variation were 0.2 mm, (Figure 13 reference).

[0044] To this way, length dimension of coated part 5 and uncoated part 6 which are formed to upper surface of the substrate 2 is measured, 5 cm separating phase shift of coated part 5 which is formed to the upper surface and bottom surface from contacting portion of roll 11 and substrate 2, it measures due to topside dimensional measurement sensor 9, underside dimensional measurement sensor 10 which it provides, It is possible to improve in approximately 1/10 Working Example 3 by the opening and closing control doing paint supply port 7 which supplies paint to nozzle 3 with these information, variation of dimension, furthermore in comparison with the variation of dimension it to be possible to improve in approximately 1/3, from applying highly precise intermittent it is possible.

[0045] Furthermore, vertical vibration occurs by running in substrate 2, but, topside dimensional measurement sensor 9 and underside dimensional measurement sensor 10 installing in position where 5 cm you separate from contacting portion of roll 11 and substrate 2, to be, length dimension of coated part 5 and uncoated part 6 and to be possible without receiving influence of vertical vibration of substrate 2 because it is close from contacting portion of roll 11 and substrate 2 to measure phase shift dimension, because this as for distance which is separated when you separate too much, detection precision

【0046】 以上のように、寸法測定センサーを基材2を走行させるロール11と基材2との接触部分より10cmを限度として離して設けることにより、塗料の流動特性の変動の影響を軽減することができ、高精度な間欠塗布をより安定させて行うことができる。

【0047】

【発明の効果】 本発明は、以上説明したような形態で実施され、以下に記載されるような効果を奏する。

【0048】 塗布する塗布が置かれている環境の変化、例えば温度変化によって流動特性が変動しても、それによる影響を軽減し高精度な間欠塗布を行うことが可能となる。また、塗布する塗料の流動特性に影響されずに高精度な間欠塗布を行うことができるので、同一装置で塗布部分あるいは非塗布部分、もしくは位相差の寸法が異なる間欠塗布を行う場合にも設定値を変更して寸法の確認を行う時間を従来よりも短縮することができる。さらに、間欠塗布する部分の全長にわたって高精度に寸法を制御することが可能になるので、製品の歩留まりを向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例1における間欠塗布装置の概略図

【図2】 同間欠塗布装置により塗料を間欠的に塗布した場合の塗布部分の寸法のバラツキ説明図

【図3】 同間欠塗布装置により塗料を間欠的に塗布した場合の非塗布部分の寸法のバラツキ説明図

【図4】 本発明の実施例2により寸法測定センサーのスポット径を変化させた場合の塗布部分の長さ寸法の実測値と寸法測定センサー表示値との相関図

【図5】 同寸法測定センサーのスポット径を変化させた場合の非塗布部分の長さ寸法の実測値と寸法測定センサー表示値との相関図

falls, you verify that within of 10 cm is desirable.

[0046] Like above, substrate 2 to be able lighten influence of fluctuation of flow property of paint by thing which is provided from the contacting portion of roll 11 and substrate 2 which run 10 cm as limit separating, from highly precise intermittent application to stabilize to do it is possible the dimensional measurement sensor.

[0047]

[Effects of the Invention] As for this invention, above, it is executed with kind of shape which is explained, it possesses kind of effect which is stated below the

[0048] Flow property fluctuating with change and for example temperature change of environment where the application which it applies is placed, influence with that is lightened and it becomes possible to apply highly precise intermittent. In addition, Without having an influence on flow property of paint which it applies highly precise intermittent to apply, it is possible because, When intermittent application to which dimension of coated part or the uncoated part, or phase shift is different in same equipment is done even, modifying set value, to shorten time when you verify dimension in comparison with past it can reduce material consumption which it is possible, at the same time uses when verifying. Furthermore, because it becomes possible, to control dimension in the high precision intermittent over total length of portion which is applied yield of product it can improve.

[Brief Explanation of the Drawing(s)]

[Figure 1] In Working Example 1 of this invention conceptual diagram of intermittent coater

[Figure 2] With same intermittent coater intermittently it applied paint variation explanatory diagram of the dimension of coated part when

[Figure 3] With same intermittent coater intermittently it applied paint variation explanatory diagram of the dimension of uncoated part when

[Figure 4] With Working Example 2 of this invention spot diameter of dimensional measurement sensor it changes the correlating graph of actual measured value and dimensional measurement sensor indicator value of length dimension of coated part when

[Figure 5] Spot diameter of same dimensional measurement sensor it changes correlating graph of actual measured value and dimensional measurement sensor indicator value of length

【図 6】本発明の実施例 3 における間欠塗布装置の概略図

【図 7】同間欠塗布装置により塗料を間欠的に塗布した場合の基材進行方向側の塗布部分の位相差寸法のバラツキ説明図

【図 8】同間欠塗布装置により塗料を間欠的に塗布した場合の基材進行反対方向側の塗布部分の位相差寸法のバラツキ説明図

【図 9】本発明の実施例 4 における間欠塗布装置の概略図

【図 10】同間欠塗布装置により塗料を間欠的に塗布した場合の塗布部分の寸法のバラツキ説明図

【図 11】同間欠塗布装置により塗料を間欠的に塗布した場合の非塗布部分の寸法のバラツキ説明図

【図 12】同間欠塗布装置により塗料を間欠的に塗布した場合の基材進行方向側の塗布部分の位相差寸法のバラツキ説明図

【図 13】同間欠塗布装置により塗料を間欠的に塗布した場合の基材進行反対方向側の塗布部分の位相差寸法のバラツキ説明図

【図 14】従来における間欠塗布装置の側断面模式図

【符号の説明】

1. 11 ロール
- 2 基材
- 3 ノズル
- 4 寸法測定センサー
- 5 塗布部分
- 6 非塗布部分
- 7 塗料供給口

dimension of uncoated part when

[Figure 6] In Working Example 3 of this invention conceptual diagram of intermittent coater

[Figure 7] With same intermittent coater intermittently it applied paint variation explanatory diagram of the phase shift dimension of coated part of substrate advancing direction side when

[Figure 8] With same intermittent coater intermittently it applied paint variation explanatory diagram of the phase shift dimension of coated part of substrate advance opposite direction side when

[Figure 9] In Working Example 4 of this invention conceptual diagram of intermittent coater

[Figure 10] With same intermittent coater intermittently it applied paint variation explanatory diagram of the dimension of coated part when

[Figure 11] With same intermittent coater intermittently it applied paint variation explanatory diagram of the dimension of uncoated part when

[Figure 12] With same intermittent coater intermittently it applied paint variation explanatory diagram of the phase shift dimension of coated part of substrate advancing direction side when

[Figure 13] With same intermittent coater intermittently it applied paint variation explanatory diagram of the phase shift dimension of coated part of substrate advance opposite direction side when

[Figure 14] In past side cross section schematic diagram of intermittent coater

[Explanation of Reference Signs in Drawings]

- 1, 11 roll
- 2 substrate
- 3 nozzle
- 4 dimensional measurement sensor
- 5 coated part
- 6 uncoated part
- 7 paint supply port

8 間欠バルブ (開閉制御する手段)

9 上側寸法測定センサー

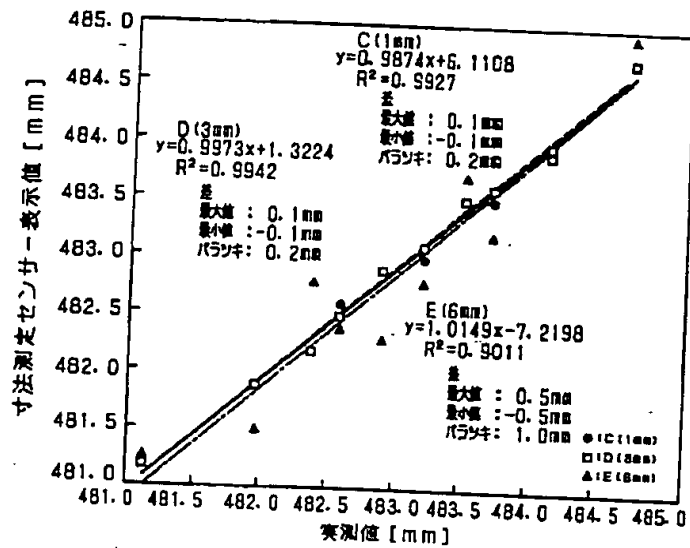
10 下側寸法測定センサー

8 intermittent valve (opening and closing control it does mea  
ns)

9 topside dimensional measurement sensor

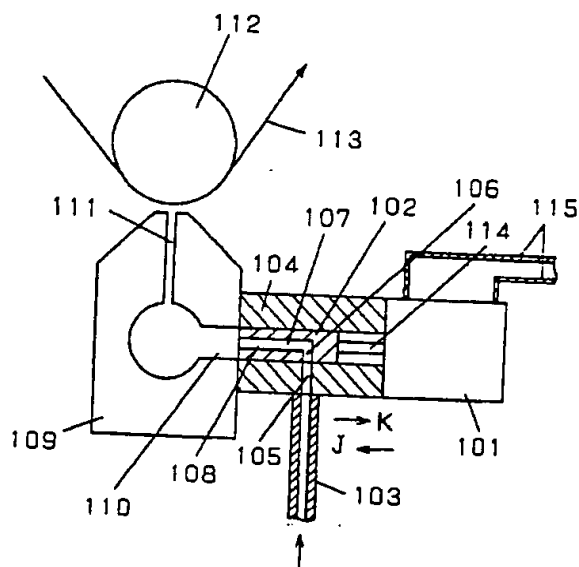
10 underside dimensional measurement sensor

【図 4】



[Figure 4]

【図 14】

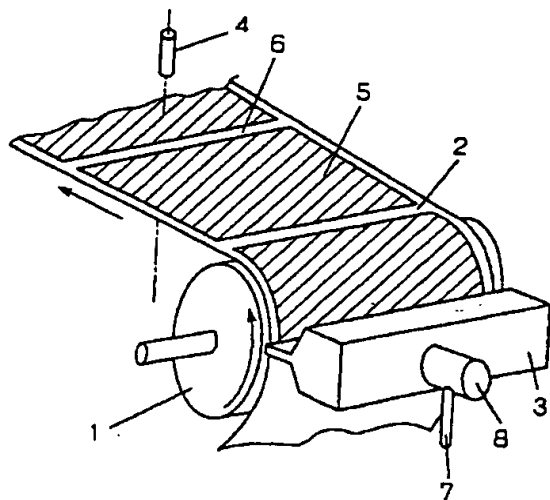


[Figure 14]

【図1】

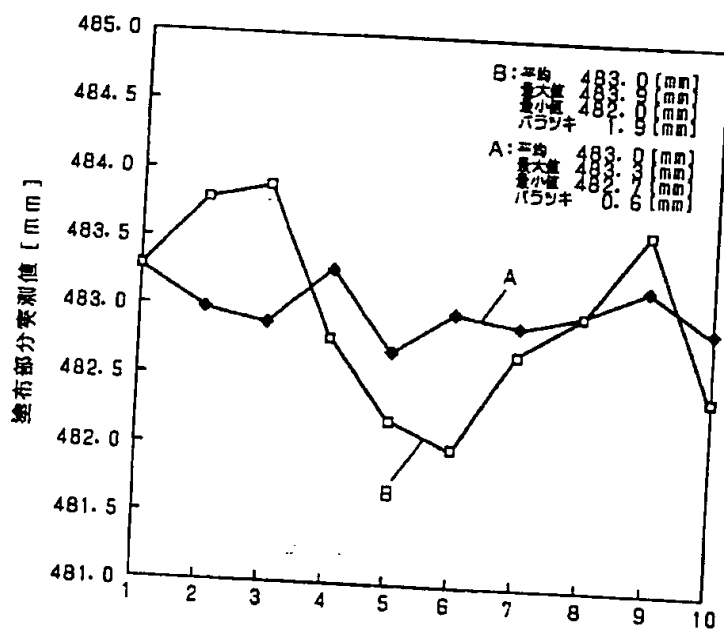
[Figure 1]

- 1 ロール
- 2 基材
- 3 ノズル
- 4 寸法測定センサー
- 5 塗布部分
- 6 非塗布部分
- 7 塗料供給口
- 8 間欠バルブ



【図2】

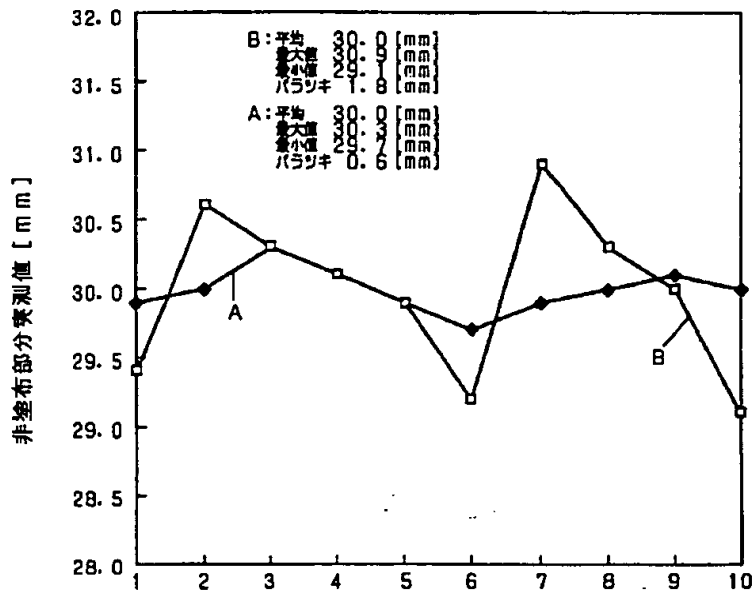
[Figure 2]





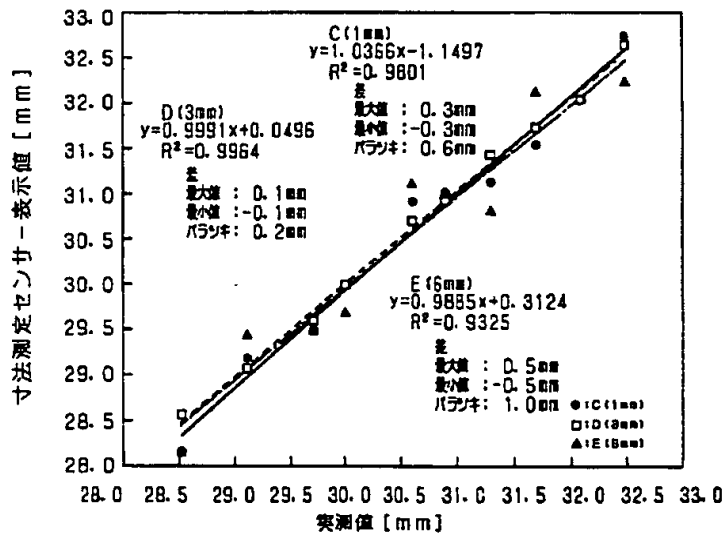
【図3】

[Figure 3]



【図5】

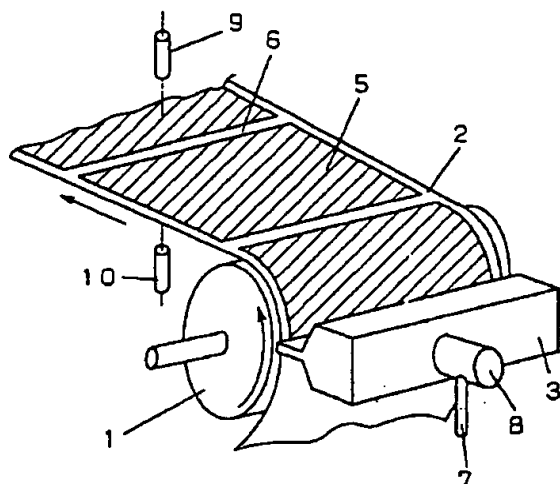
[Figure 5]



【図6】

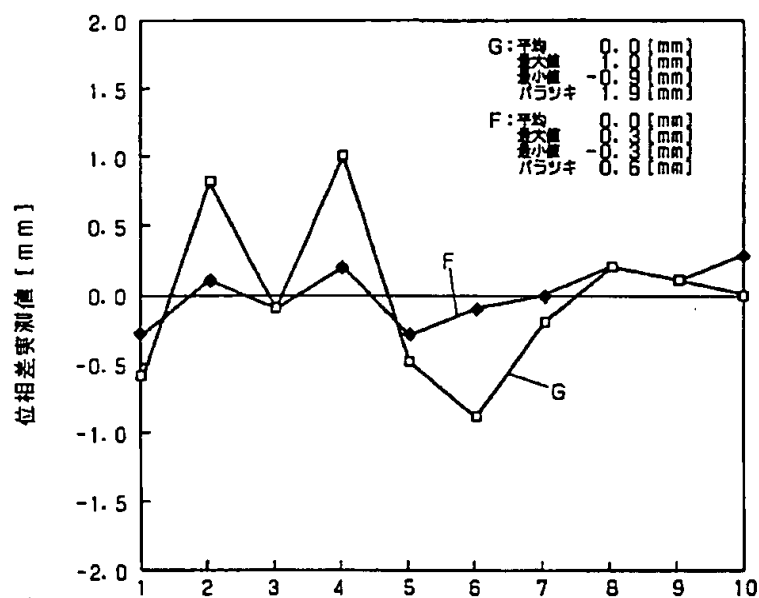
[Figure 6]

9 上側寸法測定センサー  
10 下側寸法測定センサー



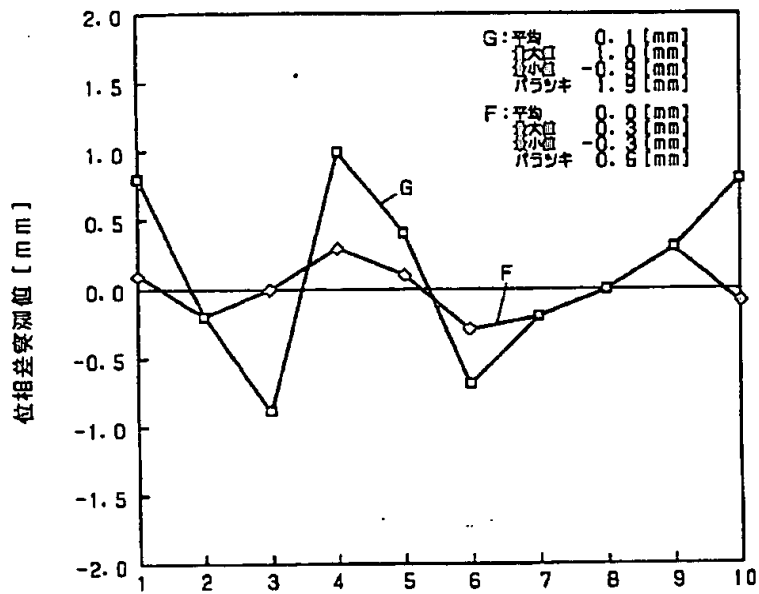
【図7】

[Figure 7]



【図8】

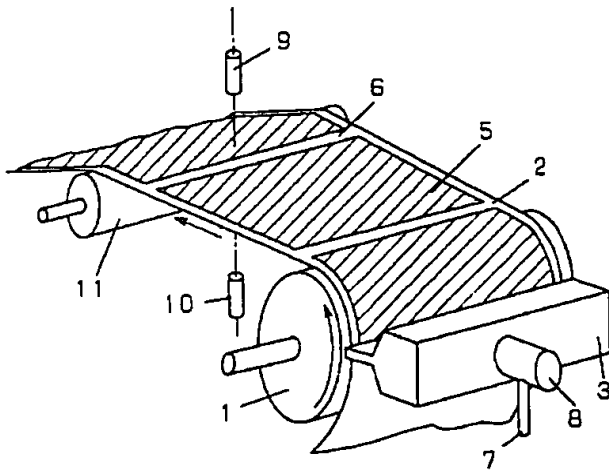
[Figure 8]



【図9】

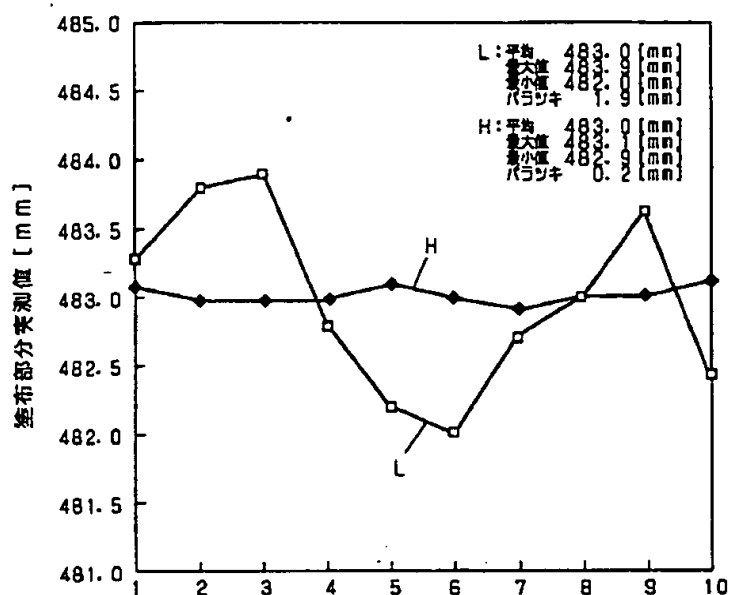
[Figure 9]

11 ロール



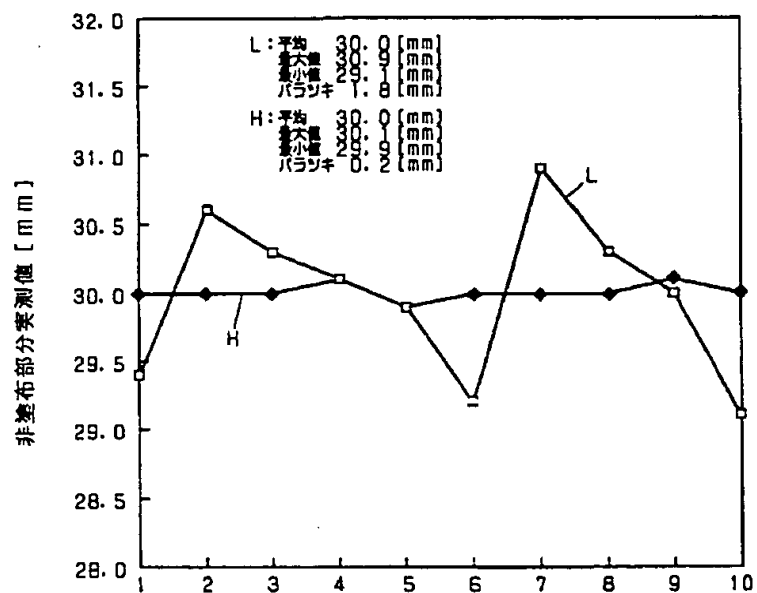
【図 10】

[Figure 10]



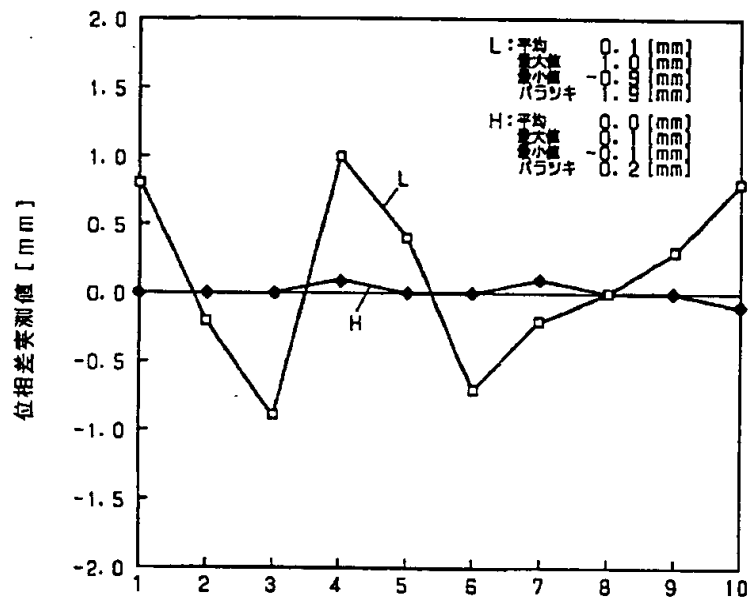
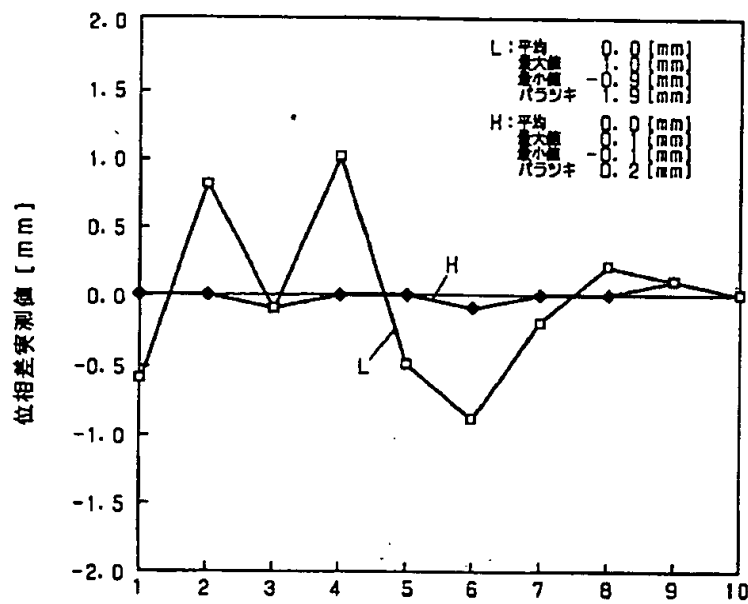
【図 11】

[Figure 11]



【図12】

[Figure 12]



【図13】

[Figure 13]